

アジア経済危機前後における日・韓の 比較優位・劣位構造の動向分析

——日・韓国際個別生産性指数に基づく因子分析——

西 手 満 昭

(受付 2005 年 10 月 11 日)

[目 次]

1. 本稿の目的
2. 日・韓国際個別生産性指数の概念と算定結果
3. 日・韓国際個別生産性指数の算定結果とその課題
4. 日・韓国際個別生産性指数の因子分析
5. 日・韓国際個別生産性指数の因子分析——バリマックス法——
6. 結 論

1. 本 稿 の 目 的

拙稿「アジア経済危機後における韓国産業構造の不均等発展の実証研究——日韓物的工業労働生産性の国際比較の視角から〈SAS・JMPによる順位相関分析〉——」などに示された日・韓両国の物的工業労働生産性の算定の具体的手順にしたがって、柳田教授の算定された1997年および、それに接続する形で1998年、1999年の日本と韓国の国際個別生産性指数を算定・追加したうえで、アジア経済危機後に各品目がどのような動向を示したのかを、統計分析ソフト「SAS (Statistical Analysis System)」によって因子分析を実施し解明していくことを目的とする。

2. 日・韓国際個別生産性指数の概念と算定結果

まず品目数については、1997年では62品目、1998年では53品目、1999年では59品目が算定された。これは、拙稿で示された「日・韓コード照合表」により選定したものである。

その際、それぞれの品目について、韓国および日本の1人当たり物的生産性

$$p^i = q^i / l^i$$

(出所：柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 95ページ)

を算定し、韓国を基準国 (=100) とする日本の生産性水準を表す国際個別生産性指数、すなわち、

$$p_{10}^i = \frac{q_1^i}{l_1^i} \bigg/ \frac{q_0^i}{l_0^i} (= p_1^i / p_0^i)$$

(出所：柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 95ページ)¹⁾
を求めた結果が、以下の「表1 日・韓国国際個別生産性指数」にまとめられている。

〔表1〕 日・韓国国際個別生産性指数

産業部門および品目	労働生産性指数			産業部門および品目	労働生産性指数		
	1997	1998	1999		1997	1998	1999
食料品部門				ゴム・皮革部門			
水産品缶詰	459	311	280	乗用車用タイヤ	150	189	167
小麦粉	308	78	72	自動車チューブ	29	—	12
澱粉	132	—	312	男子用革靴	214	124	185
バター	171	92	57	なめし皮製旅行かばん	28	25	26
チーズ	187	143	88	なめし皮ハンドバッグ	44	66	64
練乳・粉乳	39	37	23	窯業部門			
ショートニング油	169	89	117	セメント	269	186	121
マーガリン	135	82	109	石灰	186	177	134
ビール	144	97	45	石膏プラスタ	72	75	82
人造氷	142	228	210	鉄鋼部門			
繊維・衣服部門				鉄鋼	112	100	77
綿紡糸	82	108	122	鋳鉄管・そ銑鋳物	185	117	246
毛紡糸	112	177	84	鋳鋼	56	54	46
毛織物	16	62	32	可鍛鋳鉄	84	107	121
男子・少年用背広服	64	44	106	非鉄金属部門			
男子・少年用オーバーコート	110	152	84	鉛地金	50	—	—
背広服ズボン	27	152	61	亜鉛地金	49	—	60
絨毯	68	81	66	金地金	359	—	133
ワイシャツ	101	76	111	アルミ圧延・押しだし	215	207	136
T-シャツ	228	65	28	銅・合金・鋳物	298	82	37
ストッキング	64	185	15	アルミ鋳物	3	108	98
作業用ニット手袋	87	126	89	金属製品部門			
紙・パルプ部門				リベット	160	108	94
洋紙	136	66	80	鉄製金網	71	—	—
板紙	197	200	180	釘	134	97	85
化学・石油部門				電気機器部門			
プラスチック	79	113	84	テレビ受信機	70	178	66
合成繊維糸	22	74	51	ラジオ受信機	48	39	73
印刷インキ	—	—	86	洗濯機	178	271	90
ゼラチン・接着剤	370	660	209	扇風機・換気扇	35	24	8
家庭用石鹼	87	166	76	一般照明電球	10	—	759
界面活性剤	144	53	154	電話機	68	186	127
合成ゴム	40	27	25	自動車部門			
染料	108	—	—	自動車	152	175	117
石油化学系基礎製品	212	—	—				
自動車ガソリン	119	74	58				
灯油	357	176	584				
ナフサ	285	272	364				

(韓国=100)

1) p_{10}^i : 日・韓国国際個別生産性指数 q_1^i : 日本の算定生産量 l_1^i : 日本の算定従業者数 q_0^i : 韓国の算定生産量 l_0^i : 韓国の算定従業者数 p_1^i : 日本の労働生産性 p_0^i : 韓国の労働生産性

表中、空欄の箇所が幾つかあるが、不採用になった理由には、(イ) いずれか一方の国で数量表示がなかったために比較不能であったこと、(ロ) 算定にさいして投入労働量が極端に少量であったため算定の信憑性に問題があるとみなされて除外したこと、(ハ) 両国の生産性較差が極端に大であり、比較するに不相当と思われる品目を除外したということにある。このうち、(ロ) と (ハ) は、要するに算定誤差の要因になりそうな品目を除外したということである²⁾。

したがって、各年度について、コード照合が果たされても、全ての品目について比較結果が得られたわけではなく、また、比較対象年度の1999年にコード変更が行われたための状況変化に伴って、算定対象品目数の増減が生じてきた。

3. 日・韓国国際個別生産性指数の算定結果とその課題

さて、「表1 日・韓国国際個別生産性指数」の数値について、各年度の日・韓両国の比較優位・比較劣位構造を分類することにする。その際に分類する基準として、日・韓国国際総合生産性指数(C)の調査全部門の数値を用いるが、その数値については、拙稿「アジア経済危機後における韓国産業構造の不均等発展の実証研究——日韓物的工業労働生産性の国際比較の視角から〈SAS・JMPによる順位相関分析〉——」等に既に示されている。ここではその数値のみを提示し、数値の概念や算定手順は割愛する。そして、各年度の日・韓国国際総合生産性指数(C)の調査全部門の数値は、1997年は「126」、1998年は「130」、1999年は「100」であり、これを基準にして各年度の日・韓両国の比較優位・比較劣位構造を以下の3通りに分類する。

- ① ある品目の日・韓国国際個別生産性指数が基準値と同じであれば、その品目については、日本と韓国の比較同位品目であることを意味する。
- ② ある品目の日・韓国国際個別生産性指数が基準値を下回れば、日本の比較劣位品目(=韓国の比較優位品目)であることを意味する。
- ③ ある品目の日・韓国国際個別生産性指数が基準値を上回れば、日本の比較優位品目(=韓国の比較劣位品目)であることを意味する。

1997年について国際個別生産性指数をみると、較差3から較差459、すなわち韓国を基準とする日本の労働生産性水準は、倍率にして、0.03倍から4.59倍の間に散らばっていた。そして、②のケースは、62品目中33品目となっており、全品目のおよそ53.2%を占めた。この時点で韓国の比較優位品目は、日本に迫り追い抜いていた。このデータから推測するに、韓

2) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 96ページ。

国の日本に対する輸出競争力は、嘗てなく強化されていったものと思われる。ところが、まさにこの直後にアジア経済危機が発生するのである³⁾。

次に、1998年についてであるが、前年に発生したアジア経済危機の影響を大きく受けたこの年度は、韓国の経済成長率などの各種主要経済指標は軒並み前年度を下回る値を示した⁴⁾。そうしたなかで、国際個別生産性指数をみると較差24から較差660、倍率にして、0.24倍から6.6倍に散らばっており、その範囲は、1997年よりも拡大し、②のケースは53品目中33品目であった。その割合は、およそ62.3%と増大していたのであるが、これについては予想外であった。アジア経済危機が発生したのが1997年の7月であり、韓国へと波及したのがおよそ10月下旬とされている。そのため、経済的に直接の影響が強く現れたのは、1997年よりもむしろ1998年であったことは、その他経済指標からも容易に推測が可能ならずである。したがって、日・韓国国際個別生産性指数においても、対日本の相対的な数値であるにせよ、韓国の比較優位品目の割合が減少すると考えるのが妥当ではないのだろうか。しかし、今回の算定結果が示したのは②のケースが増えたということである。この結果については、後に因子分析を行いさらに詳しく検討することにする。

1999年では、較差8から較差759、倍率にして、0.08倍から7.59倍に散らばっており、その範囲は比較前年度よりもさらに拡大しており、②のケースは59品目中35品目であった。この算定年度については②のケースの数が増加している。この年度は、前年度よりも比較対象品目が増加したという事情がありその割合については、全品目のおよそ59.3%と若干その値は前年度を下回っているものの、ほぼ6割を維持した。

以降は、上記で得た「日・韓国国際個別生産性指数」を用い、因子分析を交えたうえで、考察していく。

4. 日・韓国国際個別生産性指数の因子分析

ここでは、「表1 日・韓国国際個別生産性指数」に基づいて、1997年、1998年、1999年の3年の全体としての比較優位品目・比較劣位品目を確定すること、言い換えると、両国の比較優位・比較劣位構造を分析するために、SAS (Statistical Analysis System) により因子分析を行う。[出力結果]は以下の通りである。

3) 柳田義章著『労働生産性の国際比較研究』文眞堂 2002年 98ページ。
4) 実質GDP：前年比▲6.7%、民間消費：前年比▲11.4%、総固定資本形成：前年比▲21.2%、財政収支：▲94.3億ドル、失業率：97年2.6%⇒98年6.8%等
(出所：経済企画庁調査局編『アジア経済2000』大蔵省印刷局 2000年 152ページ 第3-2-1表 韓国の主要経済指標)

アジア経済危機前後における日・韓の比較優位・劣位構造の動向分析

[日・韓国国際個別生産性指数の因子分析：出力結果]

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 3 Average = 1

	1	2	3
Eigenvalue	1.9614	0.6597	0.3788
Difference	1.3017	0.2809	
Proportion	0.6538	0.2199	0.1263
Cumulative	0.6538	0.8737	1.0000

2 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	
X1	0.75863	0.60686	1997
X2	0.87687	-0.04293	1998
X3	0.78551	-0.53816	1999

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2
1.961444	0.659747

Final Communality Estimates: Total = 2.621190

X1	X2	X3
0.943796	0.770745	0.906649

Scoring Coefficients Estimated by Regression

Squared Multiple Correlations of the Variables with each Factor

FACTOR1	FACTOR2
1.000000	1.000000

Standardized Scoring Coefficients

	FACTOR1	FACTOR2	
X1	0.38677	0.91984	1997
X2	0.44705	-0.06508	1998
X3	0.40048	-0.81571	1999

前の [出力結果] から、ここで必要とする最小限の情報を拾い上げると、以下のようになる。

まず、Eigenvalues of the Correlation Matrix : Total=3 Average =1 および Variance Explained by each factor によれば、第1因子 (FACTOR1) の固有値 (Eigenvalues) は 1.9614, 寄与率 (Proportion) は0.6538で、第2因子 (FACTOR2) の固有値 (Eigenvalues) は0.6597, 寄与率 (Proportion) は0.2199である。第1因子 (FACTOR1) は1より大きいので問題はない。第2因子 (FACTOR2) は1より小さいが、寄与率 (Proportion) の値が0.2199で分析を行うにおいて妥当性が見出されるので、問題なく2因子モデルとして設定される。

さて、Factor Pattern によると、第1因子 (FACTOR1) は、各変数全てにおいて、因子負荷量の係数は、すべて正である。このことは、第1因子 (FACTOR1) の値が大であれば、各変数の値も大であることを意味し、その値が小であれば、各変数の値も小である。したがって、第1因子 (FACTOR1) は、全期間にわたる労働生産性較差の数値の大・小を意味しているものと解釈される。

したがって、a) 全期間において各時点の労働生産性の較差の数値が大であれば、後に示される各オブザベーションの因子得点が高くなり (+表示), b) 全期間において各時点の労働生産性の較差の数値が小であれば、各オブザベーションの因子得点が低くなる (-表示), というように解釈する。

同じく、Factor Pattern によると、第2因子 (FACTOR2) は、期間の前半 (X_1) の因子負荷量の係数は正で、期間の後半 (X_2, X_3) の因子負荷量の係数は負である。そこで、この第2因子 (FACTOR2) を、期間の前半 (X_1) の較差拡大・較差縮小とみると、期間の前半 (X_1) で較差拡大であれば、第2因子の因子得点が大となり (+表示), 期間の前半 (X_1) で較差縮小であれば、第2因子の因子得点が小となる (-表示), と解釈する。つまり、裏を返せば、第2因子の因子得点が大となる (+表示) とき、期間の後半では較差縮小と言い換えることができよう。同様に、第2因子の因子得点が小となる (-表示) ときは、期間の後半で較差拡大といえる。

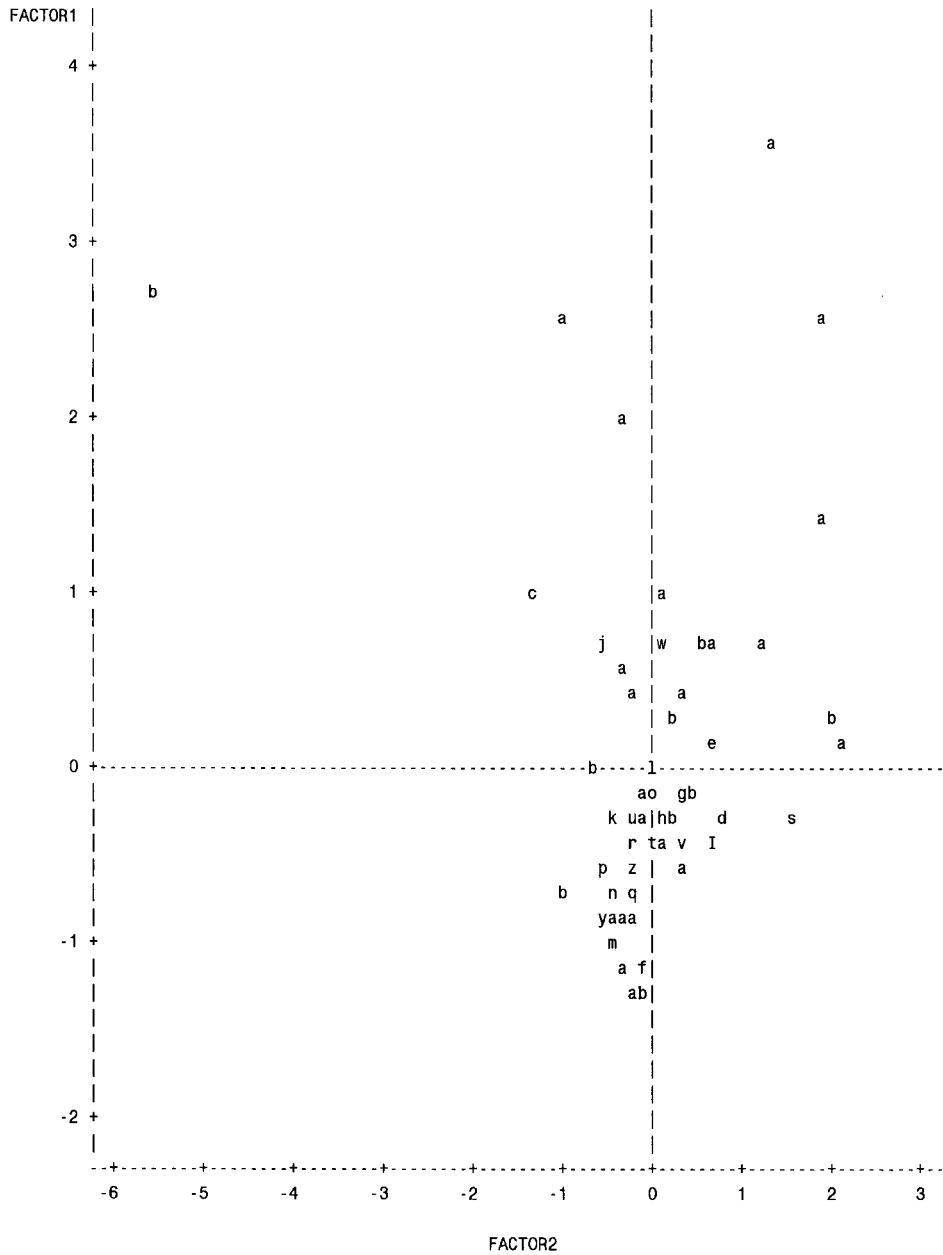
以上のように、第1因子 (FACTOR1), 第2因子 (FACTOR2) は、解釈されるであろう。

さて、各品目の第1因子 (FACTOR1), 第2因子 (FACTOR2) の因子負荷量は [出力結果] によれば、以下の因子得点表に示される通りである。

[表 2] 日・韓国際個別生産性指数の因子得点表 (品目別)

品目別・因子得点表							
品目名	FACTOR1	FACTOR2	象限	品目名	FACTOR1	FACTOR2	象限
a 水産品缶詰	2.56012	1.8597	1	ag 自動車ガソリン	-0.5249	0.32222	4
b 小麦粉	0.27428	1.97874	1	ah 灯油	2.55079	-0.99957	2
c 澱粉	0.99781	-1.32375	2	ai ナフサ	1.98198	-0.28036	2
d バター	-0.24632	0.79909	4	aj 乗用車用タイヤ	0.4542	-0.18156	2
e チーズ	0.14064	0.71065	1	ak 自動車チューブ	-1.26184	-0.17436	3
f 練乳・粉乳	-1.11252	-0.16499	3	al 男子用革靴	0.47562	0.33463	1
g ショートニング油	-0.07346	0.38761	4	am 旅行かばん	-1.19849	-0.27896	3
h マーガリン	-0.26258	0.12971	4	an ハンドバッグ	-0.83293	-0.40706	3
I ビール	-0.36828	0.62468	4	ao セメント	0.75599	1.22571	1
j 人造水	0.73362	-0.56366	2	ap 石灰	0.43502	0.37687	1
k 綿紡糸	-0.31263	-0.46358	3	aq 石膏プラスタ	-0.62607	-0.27185	3
l 毛紡糸	-0.01484	0.02026	4	ar 鉄鋼	-0.37635	0.11566	4
m 毛織物	-1.06301	-0.45335	3	as 鋳鉄管	0.52892	-0.33104	2
n 背広服	-0.71613	-0.48406	3	at 鋳鋼	-0.89715	-0.16973	3
o オーバーコート	-0.13266	0.01775	4	au 可鍛鋳鉄	-0.31247	-0.43783	3
p 背広服ズボン	-0.53034	-0.59994	3	av 鉛地金	-0.92521	-0.24908	3
q 絨毯	-0.66694	-0.20746	3	aw 亜鉛地金	-0.87479	-0.32736	3
r ワイシャツ	-0.41499	-0.19464	3	ax 金地金	1.40948	1.94221	1
s T-シャツ	-0.23678	1.53538	4	ay アルミ圧延	0.6865	0.61319	1
t ストッキング	-0.38957	0.02448	4	az 銅・合金・鋳物	0.13984	2.11386	1
u ニット手袋	-0.32055	-0.21161	3	ba アルミ鋳物	-0.69795	-1.03763	3
v 洋紙	-0.4228	0.34008	4	bb リベット	-0.09921	0.44341	4
w 板紙	0.72773	0.16132	1	bc 鉄製金網	-0.68311	-0.20616	3
x プラスチック	-0.42509	-0.2445	3	bd 釘	-0.278	0.26878	4
y 合成繊維糸	-0.92543	-0.53048	3	be テレビ受信機	-0.23222	-0.25108	3
z 印刷インキ	-0.51019	-0.1755	3	bf ラジオ受信機	-0.9071	-0.41193	3
aa ゼラチン	3.52003	1.27872	1	bg 洗濯機	0.67541	0.53209	1
ab 家庭用石鹼	-0.1865	-0.15168	3	bh 扇風機	-1.23378	-0.095	3
ac 界面活性剤	-0.20975	-0.06447	3	bi 一般照明電球	2.68418	-5.50037	2
ad 合成ゴム	-1.14617	-0.16248	3	bj 電話機	-0.00771	-0.67618	3
ae 染料	-0.25656	-0.13054	3	bk 自動車	0.23882	0.17499	1
af 石油化学系製品	0.94238	0.08202	1				

そして、これに基づき各品目の因子得点を平面にプロットしたのが、[図 1] である。



[図 1] 日・韓国国際個別生産性指数の因子分析：因子得点プロット（回転前）

[出力結果〈因子得点プロット〉] から、意味ある情報を引き出すと以下のようになる⁵⁾。

- 5) ここで示す因子得点プロットには、数々の品目が重なり合い、非常に見辛くなってしまったため、先の因子得点表の情報を中心にどの品目がどの象限に分布しているのか述べることにする。

- A. 第1象限 (FACTOR1；全期間較差拡大 (+), FACTOR2；期間の前半で較差拡大 (+))
 「a. 水産品缶詰, b. 小麦粉, e. チーズ, w. 板紙, aa. ゼラチン・接着剤, af. 石油化学系基礎製品, al. 男子用革靴, ao. セメント, ap. 石灰, ax. 金地金, ay. アルミ圧延・押しだし, az. 銅・合金・鋳物, bg. 洗濯機, bk. 自動車」
- B. 第2象限 (FACTOR1；全期間較差拡大 (+), FACTOR2；期間の前半で較差縮小 (-))
 「c. 澱粉, j. 人造水, ah. 灯油, ai. ナフサ, aj. 乗用車用タイヤ, as. 鋳鉄管・そ銑鋳物, bi. 一般照明電球」
- C. 第3象限 (FACTOR1；全期間較差縮小 (-), FACTOR2；期間の前半で較差縮小 (-))
 「f. 練乳・粉乳, k. 綿紡糸, m. 毛織物, n. 男子・少年用背広服, p. 背広服ズボン, q. 絨毯, r. ワイシャツ, u. 作業用ニット手袋, x. プラスチック, y. 合成繊維糸, z. 印刷インキ, ab. 家庭用石鹼, ac. 界面活性剤, ad. 合成ゴム, ae. 染料, ak. 自動車チューブ, am. なめし皮製旅行かばん, an. なめし皮製ハンドバッグ, aq. 石膏プラスタ, at. 鋳鋼, au. 可鍛鋳鉄, av. 鉛地金, aw. 亜鉛地金, ba. アルミ鋳物, bc. 鉄製金網, be. テレビ受信機, bf. ラジオ受信機, bh. 扇風機・換気扇, bj. 電話機」
- D. 第4象限 (FACTOR1；全期間較差縮小 (-), FACTOR2；期間の前半で較差拡大 (+))
 「d. バター, g. ショートニング油, h. マーガリン, i. ビール, l. 毛紡糸, o. 男子・少年用オーバーコート, s. T-シャツ, t. ストッキング, v. 洋紙, ag. 自動車用ガソリン, ar. 鉄鋼, bb. リベット, bd. 釘」

この因子分析について [出力結果〈因子得点プロット〉] を整理すると、1997年、1998年、1999年の期間において、韓国から見た比較劣位品目は、第1象限および第2象限に対応して点在しており、韓国から見た比較優位品目は、第3象限および第4象限に対応して点在しているようである。

第1象限にある品目については、全期間で日・韓生産性較差が拡大し、前半の期間で較差の拡大の要因が強い品目のプロットである（つまり、期間の後半で較差縮小要因が強いと言い換えられる）。この象限に属する品目は、基本的には、韓国にとって比較劣位に対応する品目で、競争力のない品目であるが、将来は較差縮小傾向を持続すると、比較優位に転化する可能性を含む品目である。

第2象限は、全期間で日・韓生産性較差が拡大し、期間の前半で較差拡大の要因が弱い品

目のプロットである（つまり、期間の後半で較差拡大要因が強いと言い換えられる）。この象限に属する品目は、韓国にとって比較劣位に対応する品目で、競争力のない品目である。

第3象限は、全期間で較差が縮小し、期間の前半では較差拡大の要因が弱い品目のプロットである（つまり、期間の後半で較差拡大要因が強いと言い換えられる）。この象限に属する品目は、基本的には、韓国の比較優位に対応する品目であるが、期間の後半の較差拡大傾向を持続すると、比較劣位品目に転化する可能性を含む品目である。

第4象限は、全期間で較差が縮小し、期間の前半では較差拡大の要因が強い品目のプロットである（つまり、期間の後半で較差縮小要因が強いと言い換えられる）。この象限に属する品目は、基本的には、韓国の比較優位に対応する品目である。

5. 日・韓国個別生産性指数の因子分析——バリマックス法——

4. の因子分析をさらに進めて、同じく「表1 日・韓国個別生産性指数」に基づいて、SAS (Statistical Analysis System) により、因子分析のバリマックス法を試みる。[出力結果] は以下の通りである。

[日・韓国個別生産性指数の因子分析：出力結果（バリマックス法）]

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2
1	0.75010	0.66132
2	-0.66132	0.75010

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	
X1	0.16771	0.95691	1997
X2	0.68613	0.54769	1998
X3	0.94511	0.11580	1999

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2
1.392149	1.229041

Final Communalities Estimates: Total = 2.621190

	X1	X2	X3
	0.943796	0.770745	0.906649

Scoring Coefficients Estimated by Regression

Squared Multiple Correlations of the Variables with each Factor

	FACTOR1	FACTOR2
	1.000000	1.000000

Standardized Scoring Coefficients

	FACTOR1	FACTOR2	
X1	-0.31820	0.94575	1997
X2	0.37837	0.24683	1998
X3	0.83985	-0.34702	1999

バリマックス法の [出力結果] によれば、2つの因子の分散を示す “Variance explained by each factor” で、第1因子 (FACTOR1) が1.392149、第2因子 (FACTOR2) が1.229041と、第1因子および第2因子ともに1以上で、さらに総分散3のうち2.621190、すなわち、87.37%の情報を集めており、2因子モデルが成り立つであろう。

次に、回転後の因子負荷量 (Rotated Factor Pattern) については、見られるとおり、第1因子 (FACTOR1) が期間の後半 (X₂, X₃) に大きな因子負荷量を有しており、第2因子 (FACTOR2) は期間の前半 (X₁, X₂) に大きな因子負荷量を示している。そこで、第1因子 (FACTOR1) を期間の後半 (X₂, X₃) の労働生産性較差拡大・縮小要因、第2因子 (FACTOR2) を期間の前半 (X₁, X₂) の労働生産性較差拡大・縮小要因、と解釈する。

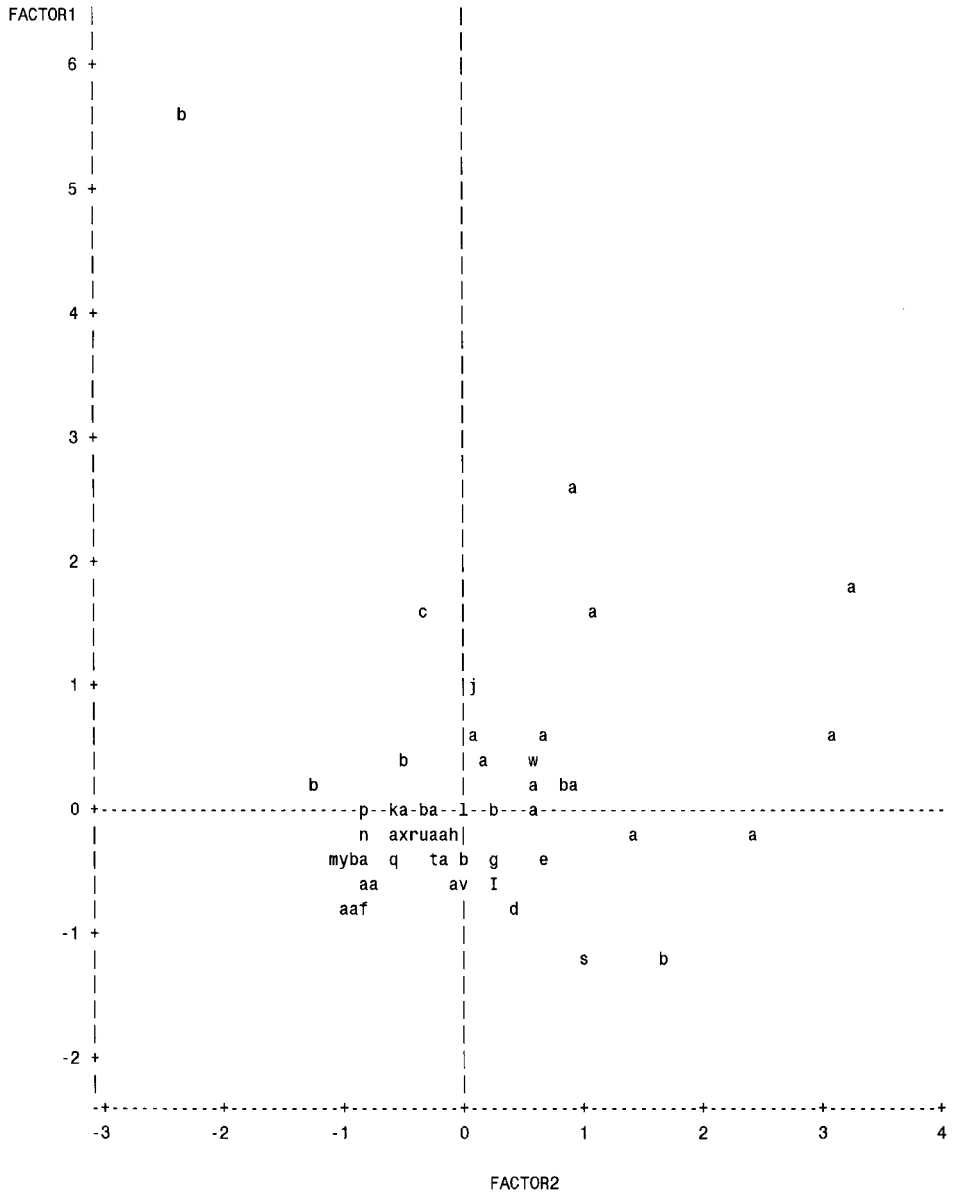
このように解釈したのち、各オブザベーションの因子得点表を示すと、以下のとおりである。

〔表3〕 日・韓国個別生産性指数の因子得点表（品目別）〈バリマックス法〉

品目・因子得点表							
品 目 名	FACTOR1	FACTOR2	象限	品 目 名	FACTOR1	FACTOR2	象限
a 水産品缶詰	0.69049	3.08803	1	ag 自動車ガソリン	-0.60682	-0.10543	3
b 小麦粉	-1.10285	1.66564	4	ah 灯油	2.57439	0.93712	1
c 澱粉	1.62389	-0.33307	2	ai ナフサ	1.67209	1.10043	1
d バター	-0.71322	0.4365	4	aj 乗用車用タイヤ	0.46077	0.16418	1
e チーズ	-0.36447	0.62607	4	ak 自動車チューブ	-0.8312	-0.96527	3
f 練乳・粉乳	-0.72539	-0.85949	3	al 男子用革靴	0.13547	0.56554	1
g ショートニング油	-0.31143	0.24217	4	am 旅行かばん	-0.71451	-1.00184	3
h マーガリン	-0.28274	-0.07635	3	an ハンドバッグ	-0.35558	-0.85617	3
I ビール	-0.68936	0.22503	4	ao セメント	-0.24352	1.41936	4
j 人造水	0.92305	0.06235	1	ap 石灰	0.07708	0.57038	1
k 綿紡糸	0.07208	-0.55448	2	aq 石膏プラスタ	-0.28983	-0.61795	3
l 毛紡糸	-0.02453	0.00539	4	ar 鉄鋼	-0.35879	-0.16213	3
m 毛織物	-0.49756	-1.04305	3	as 鋳鉄管	0.61567	0.10147	1
n 背広服	-0.21705	-0.83669	3	at 鋳鋼	-0.56071	-0.72062	3
o オーバーコート	-0.11125	-0.07442	3	au 可鍛鋳鉄	0.05517	-0.53506	2
p 背広服ズボン	-0.00106	-0.80074	3	av 鉛地金	-0.52927	-0.7987	3
q 絨毯	-0.36308	-0.59668	3	aw 亜鉛地金	-0.43968	-0.82407	3
r ワイシャツ	-0.18256	-0.42044	3	ax 金地金	-0.22717	2.38897	4
s T-シャツ	-1.193	0.9951	4	ay アルミ圧延	0.10943	0.91395	1
t ストッキング	-0.30841	-0.23927	3	az 銅・合金・鋳物	-1.29305	1.67809	4
u ニット手袋	-0.1005	-0.37071	3	ba アルミ鋳物	0.16267	-1.2399	2
v 洋紙	-0.54205	-0.02451	3	bb リベット	-0.36765	0.267	4
w 板紙	0.43919	0.60227	1	bc 鉄製金網	-0.37606	-0.6064	3
x プラスチック	-0.15716	-0.46452	3	bd 釘	-0.38628	0.01777	4
y 合成繊維糸	-0.34335	-1.00992	3	be テレビ受信機	-0.00815	-0.34191	3
z 印刷インキ	-0.26663	-0.46904	3	bf ラジオ受信機	-0.408	-0.90888	3
aa ゼラチン	1.79474	3.28705	1	bg 洗濯機	0.15474	0.84578	1
ab 家庭用石鹸	-0.03958	-0.23711	3	bh 扇風機	-0.86263	-0.88719	4
ac 界面活性剤	-0.1147	-0.18707	3	bi 一般照明電球	5.65093	-2.35072	2
ad 合成ゴム	-0.7523	-0.87986	3	bj 電話機	0.44139	-0.51231	2
ae 染料	-0.10612	-0.26759	3	bk 自動車	0.06341	0.2892	1
af 石油化学系製品	0.65264	0.68474	1				

次に、第1因子を期間の後半の生産性較差拡大・縮小を示すものとして、これをY軸にとり、第2因子を期間の前半の生産性較差拡大・縮小を示すものとして、これをX軸にとり、各品目の因子得点を平面にプロットしたのが、〔図2〕である。

アジア経済危機前後における日・韓の比較優位・劣位構造の動向分析



[図 2] 日・韓国際個別生産性指数の因子分析：因子得点プロット（回転後）

[出力結果〈因子得点プロット（回転後）〉] から、意味ある情報を引き出すと以下のようになる。

- A. 第1象限 (FACTOR1；期間の後半で較差拡大 (+), FACTOR2；期間の前半での較差拡大 (+))
「a. 水産品缶詰, j. 人造氷, w. 板紙, aa. ゼラチン・接着剤, af. 石油化学系基礎製品, ah. 灯油, ai. ナフサ, aj. 乗用車用タイヤ, al. 男子用革靴, ap. 石灰, as. 鋳鉄管・そ銑鋳物, ay. アルミ圧延・押しだし, bg. 洗濯機, bk. 自動車」
- B. 第2象限 (FACTOR1；期間の後半で較差拡大 (+), FACTOR2；期間の前半で較差縮小 (-))
「c. 澱粉, k. 綿紡糸, au. 可鍛鋳鉄, ba. アルミ鋳物, bi. 一般照明電球, bj. 電話機」
- C. 第3象限 (FACTOR1；期間の後半で較差縮小 (-), FACTOR2；期間の前半で較差縮小 (-))
「f. 練乳・粉乳, h. マーガリン, m. 毛織物, n. 男子・少年用背広服, o. オーバーコート, p. 背広服ズボン, q. 絨毯, r. ワイシャツ, t. ストッキング, u. 作業用ニット手袋, v. 洋紙, x. プラスチック, y. 合成繊維糸, z. 印刷インキ, ab. 家庭用石鹼, ac. 界面活性剤, ad. 合成ゴム, ae. 染料, ag. 自動車ガソリン, ak. 自動車チューブ, am. なめし皮製旅行かばん, an. なめし皮製ハンドバッグ, aq. 石膏プラスタ, ar. 鉄鋼, at. 鋳鋼, av. 鉛地金, aw. 亜鉛地金, bc. 鉄製金網, be. テレビ受信機, bf. ラジオ受信機, bh. 扇風機・換気扇」
- D. 第4象限 (FACTOR1；期間の後半で較差縮小 (-), FACTOR2；期間の前半で較差拡大 (+))
「b. 小麦粉, d. バター, e. チーズ, g. ショートニング油, i. ビール, l. 毛紡糸, s. T-シャツ, ao. セメント, ax. 金地金, az. 銅・合金・鋳物, bb. リベット, bd. 釘」

第1象限は、期間の前半および後半で生産性較差が拡大した品目のプロットである。この象限に属する品目は、韓国にとって比較劣位に対応する品目で、競争力のない品目である。

第2象限は、期間の後半で較差拡大し、期間の前半で較差縮小した品目のプロットである。この象限に属する品目は、後半の期間での較差拡大傾向が持続されれば、第1象限に位置を移し、比較劣位に転じる可能性を含むであろう。

第3象限は、期間の前半および後半で生産性較差が縮小した品目のプロットである。この象限に属する品目は、韓国の比較優位に対応する品目である。

第4象限は、期間の後半で較差縮小し、期間の前半で較差拡大した品目のプロットである。この象限に属する品目は、後半の期間での較差縮小傾向を持続するならば、第3象限に位置を移し、韓国の比較優位品目へと転ずる可能性がある。

6. 結 論

各象限で回転前の因子分析の結果と位置を変更しているものを列挙していくと、「b. 小麦粉, e. チーズ, h. マーガリン, j. 人造氷, k. 綿紡糸, o. オーバーコート, t. ストッキング, v. 洋紙, ah. 灯油, ag. 自動車ガソリン ai. ナフサ, aj. 乗用車用タイヤ, ao. セメント, ar. 鉄鋼, as. 鉄管・そ銑物, au. 可鍛鉄, ax. 金地金, az. 銅・合金・鋳物, ba. アルミ鋳物, bj. 電話機」の20品目であった。以上のことから、回転後の因子分析の結果は、回転前の因子分析の結果とかなり変化している。このことは、対象年度の3年間に於いて韓国の品目別の労働生産性の変化と、不均等発展を示しているものと思われる。

これらのことより総じていえることであるが、ここでの分析は各品目を扱ったため、それぞれの細かい状況については比較的有効であったように思われる。しかし、因子分析による因子得点プロットからも見受けられるように、各象限にどのような産業に属する品目が特徴的に配置されているかを特定することは難しい。したがって、課題としては、産業ごとの分析を行うことも必要であろう。

主要参考文献

[著書・論文]

- 柳田義章『労働生産性の国際比較研究——リカード貿易理論と関連して——』文眞堂, 2002年
柳田義章『労働生産性の国際比較と商品貿易および海外直接投資——リカード貿易理論の実証研究——』文眞堂, 1994年
柳田義章「日韓物の工業労働生産性の国際比較作業の拡充（1992～1997）——SASによる若干の統計分析——」『経済科学研究』第4巻 第1号別刷, 広島修道大学経済科学会, 2000年
行沢健三『労働生産性の国際比較——日米工業を中心として——』創文社, 1976年
得津一郎・高橋英世『SASでらくらく統計学 経済・経営のためのデータ解析入門』有斐閣, 1996年
野口義一『SAS入門』日本理工出版会, 1989年
宮脇典彦・阪井和男『SASによるデータ解析の基礎——Windows版SAS準拠——』培風館, 1999年
時永祥三『SASによる経済分析入門 [改訂版]』九州大学出版会, 1997年
高龍秀『韓国の経済システム 国際資本移動の拡大と構造改革の進展』東洋経済新報社,

[基本統計資料]

- Report on Mining and Manufacturing Survey, Economic Planning Board, Republic of Korea. 1997, 1998, 1999年版
通商産業大臣官房調査部編『平成9年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局, 1999年
通商産業大臣官房調査部編『平成10年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局, 2000年
経済産業省経済産業政策局調査統計部編『平成11年工業統計表（産業編・品目編）』大蔵省印刷局, 2001年
日本自動車工業会『主要国自動車統計』各年版